

## SUPLEMENTASI TRANSFER FACTOR® MENINGKATKAN BERAT BADAN DAN KETERAMPILAN SOSIAL ANAK GIZI BURUK-KURANG

### *Supplementation of Transfer Factor® Increases Weight and Develops Social Skills of Malnourished Children*

Andi Nurlinda

Nutrition Department, Faculty of Public Health, Universitas Muslim Indonesia,  
(andinurlinda58@yahoo.co.id)

#### ABSTRAK

Lebih dari 50% anak meninggal di negara berkembang karena infeksi yang disebabkan oleh kekurangan gizi. Menurut laporan kasus dari klinik-klinik dokter anak, *Transfer Factor*® efektif memperbaiki pertumbuhan dan perkembangan anak. Penelitian ini bertujuan mengetahui keefektifan *Transfer Factor*® terhadap peningkatan berat badan dan keterampilan sosial anak gizi buruk-kurang usia 3-4 tahun. Jenis penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah semua anak yang memiliki status gizi buruk-kurang di Kelurahan Pannampu Kecamatan Tallo, Kota Makassar tahun 2015. Teknik pengambilan sampel, yaitu *random sampling* dengan jumlah sampel 20 anak. Data dianalisis menggunakan uji t berpasangan. Penelitian ini menemukan bahwa suplementasi *Transfer Factor*® efektif terhadap peningkatan berat badan anak gizi buruk-kurang ( $p=0,000<\alpha=0,05$ ). *Transfer Factor*® juga efektif terhadap perubahan kemampuan keterampilan sosial anak gizi buruk-kurang ( $p=0,001<\alpha=0,05$ ). Disimpulkan bahwa *Transfer Factor*® efektif terhadap peningkatan berat badan dan keterampilan sosial anak gizi buruk-kurang umur 3-4 tahun.

**Kata kunci :** Suplementasi, *transfer factor*®, anak gizi buruk-kurang

#### ABSTRACT

More than 50% of children in developing countries die due to infection caused by malnutrition. According to case reports from pediatric clinics, *Transfer Factor*® effectively improve children's nutritional status and development. This study aims to determine the effectiveness of *Transfer Factor*® for weight gain and social skills development of children between 3-4 years old with malnutrition. This research used an experimental method. The population in this study was children with poor nutritional status from Pannampu village, Tallo District, Makassar City in 2015. Sampling was conducted using random sampling with a sample size of 20 children. Data analysis were conducted using paired t-test. Findings indicate that *Transfer Factor*® was effective for weight gain in malnourished children ( $p=0,000<\alpha=0,05$ ). Additionally, *Transfer Factor*® was also effective in the change in social skills of malnourished children ( $p=0,001<\alpha=0,05$ ). It was concluded that supplementation of *Transfer Factor*® for one month was effective in increasing weight and development of social skills of children of ages 3-4 years old.

**Keywords :** Supplementation, *transfer factor*®, malnourished children

## PENDAHULUAN

Menurut *United Nations International Children's Emergency Fund* (UNICEF) pada tahun 2013, terdapat 99 juta anak diseluruh dunia yang mengalami kekurangan berat badan, dua pertiga di Asia dan sepertiga di Afrika.<sup>1</sup> Lebih dari 50% anak meninggal di negara berkembang karena infeksi yang pada awalnya menderita kekurangan gizi.<sup>2-5</sup> Anak-anak merupakan masa depan pembangunan berkelanjutan oleh karena itu, harus dimulai dengan menjaga kesehatan setiap anak.<sup>6,7</sup> Selama 3 tahun pertama kehidupan, perkembangan anak dinamis dan melibatkan pematangan yang saling terkait seperti kognitif, fisik dan kemampuan sosial emosional. Ini adalah periode yang ditandai oleh perkembangan fisik dan neurologis yang cepat dan membutuhkan nutrisi yang tepat agar anak mencapai kemampuan mereka, sehingga anak dapat mencapai potensi penuh, tidak hanya dalam kualitas hidup, tetapi juga dalam hal prestasi pendidikan dan potensi penghasilan.<sup>8,9,10</sup>

Menurut data Riskesdas tahun 2013, sekitar 4,6 juta diantara 23 juta anak di Indonesia mengalami gizi buruk dan kurang sedangkan prevalensi berat-kurang tahun 2013 adalah 19,6%, 5,7% disebabkan oleh gizi buruk dan 13,9% karena gizi kurang.<sup>11</sup> *World Health Organization* (WHO) tahun 2011 merekomendasikan kuat bahwa suplemen dianjurkan untuk bayi dan anak-anak usia 6-59 bulan sebagai intervensi kesehatan masyarakat untuk mengurangi morbiditas dan mortalitas.<sup>12</sup> Salah satu suplemen yang telah teruji secara klinis adalah *Transfer Factor*® yang bekerja langsung memperkuat sistem imun, sekaligus menyerang segala pengganggu seperti sel-sel yang terinfeksi penyakit dan sel-sel kanker di dalam tubuh.<sup>13</sup> *Transfer Factor*® dapat menguatkan sistem imun hingga 437% sehingga akan menguatkan sistem imun tubuh penderita dalam melawan virus, bakteri, parasit, sel kanker, tumor dan antigen asing lainnya yang menyebabkan penyakit. *Transfer Factor*® mengandung rantai asam amino yang tinggi, yaitu 44 rantai asam amino, membantu mempercepat proses regenerasi sel-sel yang rusak atau sel-sel yang mati.<sup>14</sup> Penelitian ini bertujuan mengetahui keefektifan suplementasi *Transfer Factor*® terhadap peningkatan berat badan menurut umur (BB/U) dan keterampilan sosial anak gizi buruk usia 3-4 tahun.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan rancangan penelitian dua kelompok *pre-test* dan *post test-design*.<sup>15</sup> Pada rancangan ini, kelompok eksperimen diberikan *Transfer Factor*®, sedangkan kelompok kontrol tidak mendapatkan intervensi apapun. Penelitian ini dilaksanakan di Kota Makassar pada bulan Juni-Agustus tahun 2015. Populasi dalam penelitian ini adalah semua anak yang memiliki status gizi buruk-kurang sebanyak 40 anak di Kelurahan Pannampu, Kecamatan Tallo, Kota Makassar tahun 2015 yang berjumlah 20 anak. Sampel diambil secara acak, diawali dengan memilih anak yang memiliki karakter homogen sebanyak 20 orang. Dari 20 orang ini dilakukan pengundian, 10 anak dimasukkan ke dalam kelompok eksperimen, dan sisanya dimasukkan ke dalam kelompok kontrol. Ada 3 tahapan dalam penelitian ini, yaitu tahap *pre-test*, intervensi dan *pos-test*. Tahap *pre-test* diawali dengan menimbang berat badan awal sampel menggunakan indeks berat badan per umur dan menentukan keterampilan sosial awal.

Selanjutnya dilakukan tahap intervensi. Bahan yang digunakan pada intervensi adalah *Transfer Factor*® dengan berat 300 mg per kapsul yang diproduksi oleh *4Life Research*. Intervensi dilakukan dengan memberikan *Transfer Factor*® pada anak gizi buruk pada kelompok eksperimen setiap hari 1x1 kapsul selama 1 bulan. Diberikan setiap hari pada jam 8.00 WITA atau 20 menit sebelum sarapan dan dilakukan oleh ibu dan diawasi oleh peneliti. Penimbangan berat badan anak pada dua kelompok dilakukan 3 kali seminggu dan penilaian tahap perkembangan keterampilan sosial dilakukan setiap sekali seminggu dengan lama penilaian 30 menit setiap responden. Tahap terakhir adalah melakukan penimbangan berat badan dan keterampilan sosial akhir pada kedua kelompok. Selanjutnya, membandingkan pengukuran awal dan pengukuran akhir masing-masing kelompok dalam berat badan dan keterampilan sosial. Data BB/U diukur menggunakan timbangan anak.<sup>16</sup> Keterampilan sosial diukur dengan menggunakan lembar observasi *Denver Development Screening Test II*.<sup>17</sup> Data dianalisis menggunakan uji t berpasangan.<sup>18</sup>

## HASIL

Sebanyak 20 sampel yang diikuti dalam penelitian, kesemuanya berhasil mengikuti tahapan penelitian sampai selesai. Pada kelompok eksperimen, terdapat 9 anak berumur 36-47 bulan dan 1 orang berumur 48-59 bulan. Pada kelompok kontrol terdapat 7 anak berumur 36-47 bulan dan 3 anak berumur 48-59 bulan. Status gizi terdiri dari kategori baik, kurang dan buruk. Hasil pengukuran *pre-test* pada kelompok eksperimen menghasilkan sebanyak 70% dari sampel mengalami gizi kurang dan 30% lainnya mengalami gizi buruk. Setelah dilakukan *pre-test*, ditemukan adanya perubahan status gizi anak dengan meningkatnya jumlah anak yang mengalami gizi baik dimana 70% dari sampel berubah statusnya menjadi gizi baik, anak dengan gizi kurang mengalami penurunan jumlah menjadi 30%, serta tidak ditemukannya lagi anak gizi buruk. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ter-

pengaruh suplementasi *TransferFactor*® terhadap perubahan kemampuan keterampilan sosial anak. Pada kelompok kontrol didapatkan nilai  $p=0,081>0,005$  yang artinya bahwa tidak terdapat perubahan yang signifikan pada anak gizi kurang-buruk umur 3-4 tahun tanpa adanya pemberian *Transfer Factor*® (Tabel 1).

## PEMBAHASAN

Kekurangan gizi dan kesakitan disebabkan oleh faktor ekonomi, ketersediaan pangan dan pendidikan. Status gizi bisa diperbaiki apabila jumlah keluarga lebih kecil, ada kesempatan kerja, air minum yang aman, lingkungan bersih, pertanian yang tepat, kebijakan pangan termasuk harga. Di atas semua itu yang paling penting adalah ibu mesti mengetahui praktik pemberian makan dan kebiasaan makan, monitoring pertumbuhan, dukungan sosial budaya terhadap ibu.<sup>19</sup> Banyak ibu

**Tabel 1. Suplementasi Transfer Factor® terhadap Status Gizi dan Keterampilan Sosial Anak Gizi Buruk-Kurang**

Variabel	Eksperimen					p	Kontrol				p
	Pre-test		Post-test		Pre-test		Post-test				
	n=10	%	n=10	%	n=10		%	n=10	%		
Status Gizi											
Gizi Baik	0	0	7	70	0,000	0	0	0	0	0,168	
Gizi Kurang	7	70	3	30		1	10	2	20		
Gizi Buruk	3	30	0	0		9	90	8	80		
Keterampilan Sosial											
Sangat mampu	0	0	8	80	0,001	0	0	0	0	0.081	
Mampu	1	10	2	20		0	0	0	0		
Kurang mampu	7	70	0	0		5	50	8	80		
Tidak mampu	2	20	0	0		5	50	2	20		

Sumber : Data Primer, 2015

jadi peningkatan berat badan yang signifikan pada anak yang diberikan *Transfer Factor*®. Seluruh anak yang diberikan *Transfer Factor*® mengalami peningkatan berat badan. Berbeda dengan kelompok kontrol, walaupun 50% mengalami kenaikan BB, tetapi peningkatan tidak signifikan (Tabel 1).

Pada variabel keterampilan sosial, ditemukan 10% anak yang mampu, 70% anak kurang mampu dan 20% anak yang tidak mampu setelah suplementasi. Hasil analisa data menunjukkan bahwa terlihat probabilitas *Sig (2 tailed)* kurang dari nilai *alpha* pada kelompok eksperimen yang artinya hipotesis alternatif diterima, berarti ada

yang belum tahu intervensi gizi harus dimulai sejak kehamilan dan berlanjut sampai 2 tahun pertama kehidupan seorang bayi.<sup>20</sup> Program gizi nasional di Bangladesh meliputi suplementasi pangan untuk mengurangi kematian ibu dan anak. Basis pengetahuan yang lemah mengenai efek suplementasi makanan prenatal terhadap berat lahir bayi, berat badan lahir rendah dipengaruhi oleh status gizi ibu adalah lazim di sana.<sup>21</sup> Terlihat manfaat yang sangat baik akan suplementasi, hal yang sama terlihat dalam penelitian ini, yaitu adanya perubahan status gizi anak setelah mendapatkan *Transfer Factor*® yang juga merupakan salah

satu temuan penelitian ini. Beberapa penelitian memperlihatkan bahwa suplemen vitamin berpengaruh terhadap peningkatan status gizi dan berat badan anak bawah garis merah.<sup>22,23</sup> Penelitian lainnya dilakukan untuk mengevaluasi pertumbuhan 544 anak-anak sekolah dengan memberikan *Therapeutic Feeding* pada anak gizi buruk yang memiliki berat badan awal 7,34 kg. Anak-anak tersebut diberikan makanan tambahan berupa formula WHO dan biskuit selama 1 bulan. Hasilnya adalah terjadi perubahan berat badan pada anak-anak yang mengalami gizi buruk, yakni berubah menjadi gizi kurang, dan seluruh anak yang diberi suplementasi gizi berupa susu menunjukkan bahwa suplemen makanan memiliki dampak positif pada kenaikan berat badan pada anak-anak.<sup>25</sup>

Penelitian lain ditemukan bahwa suplementasi *enteral glutamine* dalam jangka panjang dapat menyebabkan perbaikan yang signifikan dalam pertumbuhan.<sup>26</sup> Meta-analisis terbaru dari percobaan *prenatal multiple mikronutrien* menunjukkan sedikit peningkatan pada berat lahir anak dibandingkan dengan suplementasi zat besi dan asam folat saja.<sup>27</sup> Hasil studi lain mengindikasikan bahwa penambahan formula protein dan energi dapat meningkatkan *z score* pada anak. Studi ini mendukung bahwa asupan tinggi protein dan energi selama periode kritis adalah berguna untuk pertumbuhan bayi premature dan komposisi tubuh karena meningkatkan berat badan, berat *z-score*, pertambahan massa lemak *accretion*.<sup>28</sup> Studi lainnya menemukan bahwa makanan campuran yang diperkaya, seperti sereal yang dicampur kacang-kacangan direkomendasikan sebagai makanan tambahan pada anak-anak kekurangan gizi.<sup>29</sup>

Penelitian yang dilakukan di rumah sakit dengan memberikan makanan rumah sakit selama 16 minggu kepada 34 anak memberikan informasi bahwa 45% anak mengalami kesembuhan dari kekurangan gizi.<sup>30</sup> Hal ini dapat dijelaskan bahwa asupan zat gizi secara langsung akan mempengaruhi status gizi seseorang, artinya jika jumlah asupan zat gizi yang berasal dari makanan yang dikonsumsi meningkat, maka status gizi pun akan meningkat pula. Disisi lain, bertambahnya usia secara fisiologis pada anak normal juga mempengaruhi peningkatan konsumsi makanan, sehingga jumlah asupan zat gizi juga bertambah.<sup>31</sup> Penelitian lainnya adalah menggunakan suplemen besi.

Zat besi adalah mikronutrien esensial yang memainkan peran penting dalam banyak fungsi sel dan proses, termasuk pertumbuhan dan perkembangan. Dengan demikian memiliki pasokan yang cukup dari besi, bersama dengan mikronutrien lain, dianggap sangat penting bagi bayi.<sup>32</sup> Pertumbuhan anak tetap terjaga jika asupan gizinya lengkap dan pola makannya teratur. Jika pertumbuhan anak terlambat dan asupan rendah maka diperlukan suplementasi.

Seorang anak terutama pada usia dua tahun pertama kehidupan, otak sedang mengalami pertumbuhan yang sangat cepat, sehingga mereka harus mendapatkan asupan gizi yang cukup.<sup>33</sup> Anak yang kekurangan gizi umumnya mengisolasi diri, apatis, pasif dan tidak mampu berkonsentrasi. Akhirnya perkembangan keterampilan sosial anak akan terlambat. Perilaku ini dapat dilihat pada anak-anak yang menderita kurang energi protein.<sup>34</sup> Namun, apabila anak yang kekurangan energi protein mendapatkan suplementasi *Transfer Factor*® maka terjadi perubahan pada keterampilan sosialnya. Dalam penelitian ini, seluruh anak menjadi sangat mampu setelah pemberian *Transfer Factor*®. Hal ini disebabkan *Transfer Factor*® telah bekerja memperbaiki sistem imun anak. Anak tidak mudah sakit sehingga asupan gizi tidak digunakan untuk kebutuhan sakit, tetapi untuk perkembangannya. *Transfer Factor*® meningkatkan jumlah dan aktivitas sel *Natural killer* (NK) hingga mampu melawan berbagai pathogen.<sup>35</sup> *Transfer Factor*® mengandung *Insulin like Growth Factor* (IGF)-1 yang dapat mengadakan *recognition* dengan reseptor pertumbuhan sel lebih dari 30 menit. IGF-1 merupakan salah satu hormon pertumbuhan yang mempunyai struktur protein mirip dengan insulin, tetapi aktivitasnya tidak sama dengan insulin. Di dalam sirkulasi IGF-1 diikat oleh protein binding yang menyebabkan *half-life* IGF-1 menjadi lebih panjang.<sup>14</sup>

Pemberian suplementasi kepada anak cukup memberikan pengaruh, misalnya Williams *et al.*, dalam sebuah studi yang dilakukan pada anak berumur 6-8 bulan melaporkan bahwa terjadi penurunan kecerdasan umum di semua kelompok sejak usia pendaftaran sampai usia 24 bulan. Ditemukan penurunan sebesar 9.3 poin pada kelompok yang diberikan susu yang diperkaya zat besi dan penurunan 14.7 poin di kelompok



yang diberikan susu sapi. Satu-satunya skor *sub-quotation* yang berbeda secara signifikan dari usia pendaftaran sampai usia 24 bulan adalah bahwa keterampilan pribadi dan keterampilan sosial mengalami penurunan secara signifikan, penurunan tersebut lebih besar pada kelompok susu sapi dibandingkan dengan kelompok formula yang diperkaya zat besi. Para partisipan yang memiliki kedua konsentrasi hemoglobin >120 g/L dan skor *quotient* umum dengan skor 100 pada 24 bulan, lebih mungkin berasal dari kelompok susu yang diperkaya zat besi (13 dari 16), sedangkan peserta dengan konsentrasi hemoglobin <120 g/L dan *quotient* umum skor <100, lebih mungkin untuk berada di kelompok susu sapi (20 dari 24).<sup>36</sup> Penelitian lainnya dengan menguji 48 anak yang berumur 2 tahun dengan membagi 2 kelompok, yaitu kelompok yang diberikan *docosahexaenoic acid* (DHA) dan kelompok yang diberikan *placebo*. Berdasarkan analisis *co-variat* hasilnya adalah, kelompok DHA memiliki nilai  $p=0.04$  dan kelompok *placebo* memiliki nilai  $p=0.02$ . Hal ini berarti bahwa pemberian suplementasi DHA sebanyak 200 gram/hari selama 6 bulan tidak memberikan perbaikan gejala pada anak autisme baik *social skill* maupun fungsi komunikasinya.<sup>37</sup> Penelitian tersebut menggunakan lebih banyak bahan dan waktu yang lebih lama dengan hasil yang tidak optimal. Jika dibandingkan dengan *Transfer Factor*®, maka *Transfer Factor*® jauh lebih efektif karena pemberian satu bulan kapsul sebanyak 200 mg/hari mampu memperbaiki keterampilan sosial anak gizi buruk.

Keterampilan sosial bukanlah hal yang sama seperti perilaku. Mereka adalah komponen dari perilaku yang membantu individu memahami dan beradaptasi pada berbagai pengaturan sosial.<sup>38</sup> Walker mendefinisikan keterampilan sosial sebagai seperangkat kompetensi yang memungkinkan seorang individu untuk memulai dan mempertahankan hubungan sosial yang positif, berkontribusi untuk mengawasi penerimaan dan penyesuaian sekolah yang memuaskan, memungkinkan seorang individu untuk mengatasi secara efektif lingkungan sosial yang lebih besar. Keterampilan sosial dapat juga didefinisikan dalam konteks pembelajaran sosial dan emosional, mengenali dan mengelola emosi anda, mengembangkan peduli dan perhatian untuk lainnya, membangun hubungan

yang positif, membuat keputusan yang bertanggung jawab, dan menangani situasi yang menantang konstruktif dan etis.<sup>39</sup> Keterampilan sosial merupakan kemampuan individu untuk merespon secara positif terhadap lingkungannya, baik dalam membangun, memelihara, dan meningkatkan dampak-dampak positif dari relasi dengan individu lain.<sup>40</sup> Terdapat kesinambungan proses perkembangan dari satu periode perkembangan dengan periode berikutnya, maka kemampuan anak dalam membangun relasi sosial dengan teman sebayanya pada dasarnya tidak terlepas dengan yang terjadi dalam proses relasi sosial pada periode awal perkembangan. Sehingga, apabila proses relasi sosial pada periode awal perkembangan anak tidak diperhatikan dengan baik maka kemampuan keterampilan sosial anak akan mengalami penghambatan pada periode perkembangan berikutnya.<sup>41</sup>

## KESIMPULAN DAN SARAN

Suplementasi *Transfer Factor*® efektif terhadap peningkatan berat badan menurut umur dan keterampilan sosial anak gizi buruk-kurang umur 3-4 tahun. Disarankan agar tiap anak diberikan *Transfer Factor*® untuk meningkatkan berat badan menurut umur dan keterampilan sosial anak.

## DAFTAR PUSTAKA

1. UNICEF. Achieving MDGs through RPJMN. Paper Presented at Nutrition Workshop. Jakarta : Bappenas;2009.
2. Teferi E, Lera M, Sita S, Bogale Z, Datiko DG, Yassin MA. Treatment Outcome of Children with Severe Acute Malnutrition Admitted to Therapeutic Feeding Centers in Southern Region of Ethiopia. *Ethiop J Health Dev.* 2010;24(3).
3. Berti A, Bregani ER, Manenti F, Pizzi C. Outcome of Severely Malnourished Children Treated according to UNICEF 2004 Guidelines: A One-Year Experience in A Zone Hospital in Rural ETHIOPIA. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2008;102(9):939-44.
4. Bachou H, Tumwine JK, Mwadime RK, Tyllskär T. Risk Factors in Hospital Deaths in Severely Malnourished Children in Kampala, Uganda. *BMC Pediatr.* 2006;6(1):7. doi: 10.1186/1471-2431-6-7.
5. Caulfield LE, de Onis M, Blössner M, Black

- RE. Undernutrition as an Underlying Cause of Child Deaths Associated with Diarrhea, Pneumonia, Malaria, and Measles. *Am J Clin Nutr.* 2004;80(1):193–8.
6. Meisels SJ, Shonkoff JP. Early Childhood Intervention: A Continuing Evolution, *Hand Book of Early Childhood Intervention.* 2nd ed. UK: Cambridge University Press; 2000. pp. 3–4.
7. Annan KA. Preface, A Future of Sustainable Development Begins with Safeguarding the Health of Every Child; *Food Nutr Bull.* suppl. 2004. 25.
8. Chilton M, Chyatte M, Breaux J. The Negative Effects of Poverty and Food Insecurity on Child Development. *Indian J Med Res.* 2007;126:262–72.
9. Cartledge, G., Milburn, J.F. *Teaching Social Skill to Children and Youth.* Third Edition. United States of America : Allen and Bacon. 1995.
10. Turnip F. Pengaruh Positif Deviance pada Ibu dari Keluarga Miskin terhadap Status Gizi Anak Usia 12-24 Bulan di Kecamatan Sidi-kallan Kabupaten Dairi Provinsi Sumatera Utara [Tesis]. Medan: Universitas Sumatera Utara. 2007.
11. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset kesehatan dasar 2013. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. 2013.
12. WHO. Pelayanan Kesehatan Anak di Rumah Sakit. Jakarta : WHO; 2011.
13. Jeuness. What is the *Transfer Factor*®. Institute of Longevity medicine, California, USA. 2009.
14. Bennett R., Gunaan SH.. *Transfer Factor*® Penemuan Baru Meningkatkan Pengetahuan Kita tentang Imunit. 2007.
15. Arikunto S. *Manajemen Penelitian*, edisi Revisi. Jakarta : Rineka Cipta; 2005.
16. Gibson RS. *Principles of Nutritional Assessment.* Second Edition. Oxford University Press Inc, New York. 2006:68. 2005.
17. Hurlock EB. *Psikologi Perkembangan : Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan* (terjemahan: Istiwidayati). Jakarta: Erlangga. 56:44-45. 2000.
18. Wilkerson DS. Application of the Paired t-test. University of Louisiana's Undergraduate Research Journal Scholarly. 2008;5(1).
19. Gulati JK. Child Malnutrition Trends and Issues. *Anthropologist*, 12(2): 131-140. (2010)
20. Alderman, H., and Walker, S. Enhancing Resilience to Nutritional Shocks. *Intl Food Policy Res Inst.* 2014;17.
21. Shaheen, R., De Francisco, A., El Arifeen, S., Ekström, E. C., & Persson, L. Å. Effect of Prenatal food Supplementation on Birth Weight: an Observational Study from Bangladesh. *The American Journal of Clinical Nutrition.* 2006;83(6), 1355-1361.
22. Jannah, R. Pengaruh Pemberian Suplemen Vitamin terhadap Perubahan Status Gizi (BB/U) Anak Bawah Garis Merah (BGM) di Wilayah Kerja Puskesmas Kambat Utara Kabupaten Hulu Sungai Tengah (HST) tahun 2010 [Skripsi]. Banjarbaru : Program Studi Gizi STIKES Husada Borneo; 2010.
23. Marsaoly M; Bahar B; Sirajuddin S. Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan (Telur Rebus dan Bubur Kacang Hijau) terhadap Status Gizi Anak Usia Sekolah. *Media Gizi Masyarakat Indonesia.* 2011;1(1).
24. Grillenberger M, Charlotte G. Neumann, Suzanne P. Murphy, Nimrod O. Bwibo, Pieter van't Veer, Joseph G. A. J. Hautvast, and Clive E. Food Supplements Have a Positive Impact on Weight Gain and the Addition of Animal Source Foods Increases Lean Body Mass of Kenyan School Children. *The American Society for Nutritional Sciences.* 2003; 133(11).
25. Korkmaz A, Yurdakok M, Yigit S. Long-Term Maternal Glutamine Supplementation in Very Low Birth Weight Infants: Effects on Growth Parameters. *Turk J Pediatr.* 2007;49,37–44.
26. Fall CH, Fisher DJ, Osmond C, Margetts BM. Maternal Micronutrient Supplementation Study Group. Multiple Micronutrient Supplementation during Pregnancy in Low-income Countries: a Meta-analysis of Effects on Birth Size and Length of Gestation. *Food Nutr Bull.* 30(4). 2009.
27. Prasot RM, Sudhir KV, Saurabh K, Mukesh Kr. Kanaujiya. An Epidemiological Study of Protein Energy Malnutrition (PEM) among 1-6 Years Children in Rural Lucknow, Uttar Pradesh, India. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-*

- JDMS) e-ISSN: 2279-0853, p-ISSN: 2279-0861.2014;13(3):10-14.
28. Perez E & Klein B. Impact of Fortified Blended Food Aid Products on Nutritional Status of Infants and Young Children in Developing Countries. *Nutr Rev* 67, 2009;706–718.
  29. Patel D, Gupta P, Shah D, Sethi K. Home-based Rehabilitation of Severly Malnourished Children in Resource Poor Setting. *Indian Pediatric*. 2010.47(8):694-701.
  30. Combs, T. P., & Slaby, D. Social Skills Training with Children. *Journal of Clinical Child Psychology*, 1978;1:38-57.
  31. Kurniasih, D., Hilmansyah, H., Astuti, M. P., dan Imam, S. Sehat dan Bugar Berkat Gizi Seimbang. Jakarta : PT. Gramedia; 2010.
  32. Collard KJ. Iron Homeostasis in the Neonate. *Pediatrics*. 2009; 123(4).
  33. Hartono, R.. Djarot Darsono. Pengaruh Status Gizi Anak Usia di Bawah Lima Tahun terhadap Nilai Belajar Verbal dan Numerik. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 2009; 3(4):177–184.
  34. Febry F. Pelaksanaan Keluarga Sadar Gizi (Kadarzi) di Indonesia [Skripsi]. Palembang: Universitas Sriwijaya; 2013.
  35. Elkin R. Transfer Factor Pengukuh Imun Semula Jadi yang Terkini. Utah : Woodland Publishing, 2001.
  36. Williams J, Wolff A, Daly A, Macdonald A, Aukett A, Booth IW. Iron Supplemented Formula Milk Related to Reduction in Psychomotor Decline in Infants from Inner City Areas: Randomised Study. *BMJ*. 1999;318:693–8.
  37. Voigt RG, Mellon MW, Katusic SK, Weaver AL, Matern D, Mellon B, Jensen CL, Barbaretti WJ. Dietary Docosahexaenoic Acid Supplementation in Children with Autism. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2014;58(6):715-22.
  38. Walker, H.M. The ACCESS Program: Adolescent Curriculum for Communication and Effective Social Skills: Student Study Guide. Austin, TX: Pro-Ed.1983 .
  39. Zins, J., Weissbert, R., Wang, M., & Walberg, H. Building Academic Success on Social and Emotional Learning: What does the Research Say? New York: Teachers College Press. 2004.
  40. Combs, T. P., & Slaby, D. Social Skills Training with Children. *Journal of Clinical Child Psychology*. 1978;1:38-57.
  41. Kramer L, Radey C. Improving Sibling Relationship among Young Children: A Social Skill Training Model. *Family Relations*. 1997;46(3):237-246.